Rocznik XX. Lwów, 1. czerwca 1907. Nr. 10. i 11.

GORZELNIK

Organ poświęcony polskiemu przemysłowi gorzelniczemu.

Wydawca: Polskie Towarzystwo gorzelnicze. — Redaktor odpowiedzialny: Gierasieński Feliks, ul. Miłkowskiego l. 2.

Przyrost kwasowości, odfermentowanie i wydatki.

II.

Pod fermentacyą zacieru rozumiemy przeróbkę cukru i dekstryn na alkohol pod wpływem drożdży. Dobre odfermentowanie, które ocenia się na podstawie podania cukromierza, to dowód energicznej pracy drożdży w warunkach korzystnych. Zatem im drożdże lepiej pracowały, cukier lepiej przerabiały, tem odfermentowanie będzie korzystniejsze, podanie curomierza niższe. Zdawałoby się przeto, że dobroć roboty w gorzelni można rozpoznać na podstawie stopnia odfermentowania, rozumując, że robota tam musi być najlepszą, gdzie odfermentowanie znajdziemy najniższe i naodwrót. Aby na to odpowiedzieć, musimy zdać sobie sprawę z pytania: z czego składa się zacier gorzelniczy i co wpływa na jego odfermentowanie a właściwie wskazania cukromierza?

Zaciery gorzelnicze sporządza się głównie z ziemniaków i zboża, przy pewnym dodatku słodu. Powyższe materyały, obok wody i skrobii (krochmalu, mączki) jako głównych składników, zawierają jeszcze związki azotowe, pektynowe i mineralne, dalej tłuszcz, drzewnik, gumy, cukier i kwasy. Ilość tych poszczególnych składników i ich wzajemny stosunek, zależy od rodzaju płodu a także warunków, wśród których jego wegetacya następowała. Wszystkie warunki które wpływają na przyrost skrobi, powodują także pewne obniżenie pozostałych składników.

Procesem parzenia i zacierania, więc działania słodu na rozgotowany materyał skrobiowy, przeprowadzamy do roztworu przeważną część wyżej wzmiankowanych składników, co wpływa na gęstość zacieru, którą ocenia się zapomocą cukromierza. Cukromierz wskazuje zatem gęstość zacieru, na którą składają się wszystkie substancye, znajdujące się w roztworze, a więc z jednej strony cukier i dekstryny, objęte mianem „cukrów“ z drugiej związki azotowe, pektynowe, mineralne, tłuszcz, kwasy i gumy, które nazywamy „niecukrami“. Stosunek tych składników, t. j. cukrów do niecukrów, z których pierwsze ulegają fermentacyi, a drugie nie, nazywamy czystością zacieru, a cyfra wyrażająca ten stosunek, nosi miano „współczynnika czystości“. Zacier będzie naturalnie tem lepszy, im zawiera mniej niecukrów, im zatem jego współczynnik czystości jest wyższy.

Ziemniaki posiadają przeciętnie 30% suchej substancyi, na którą składają się 18% skrobi, a 12% innych składników. Wyrażając to w procentach suchej substancyi, wypadnie 60% na skrobię, a 40% na inne składniki. Podczas gotowania i zacierania, obok skrobi, zamienianej na cukier i dekstryny, przechodzi do roztworu jeszcze około 6% innych składników, stanowiących niecukry zacieru. Ilość ta, wyrażona w procentach suchej substancyi ziemniaków, odpowiada 20%. Tak więc zacier ziemniaczany zawiera około

60% cukrów, 20% niecukrów rozpuszczalnych i 20% nierozpuszczalnych.

Zboże używane w gorzelnictwie, pomijając owies, można uważać jako zawierające 85% suchej substancyi, a to 60% skrobi, 25% innych składników, z których podczas gotowania do rozczynu przechodzi 7%. Wyrażając te cyfry w procentach suchej substancyi, znajdujemy w zacierze zbożowym około 70% cukrów, 10% niecukrów rozpuszczalnych, 20% nierozpuszczalnych.

Ilość niecukrów przechodzących do rozczynu, będzie zatem zależała od:

a) Surowego materyału, im ten zawiera więcej skrobii, tem mniej niecukrów. Wszystkie zatem czynniki podnoszące zawartość skrobii płodu, będą tem samem obniżały ilość niecukrów. Stąd zaciery sporządzone z płodów wysokoskrobiowych będą miały mniej niecukrów, aniżeli sporządzone z nizko-skrobiowych. Zaciery ziemniaczane będą zatem zawierały więcej niecukrów niż zbożowe, z tych kukurudzane będą najkorzystniejsze. Wyjątkiem od tej reguły są wypadki, gdy nasze płody rosły na glebie silnie nawożonej, zwłaszcza nawozami sztucznymi, które obok skrobi podnoszą również i zawartość niecukrów. Ziemniaki pochodzące z gleby ciężkiej, silnie nawożonej dostarczają zaciery zawierające wiele niecukrów.

b) Postępowania technicznego, zależnie bowiem od metody parzenia i zacierania do rozczynu przechodzi raz więcej, drugi raz mniej niecukrów.

Zaciery gorzelnicze sporządza się rozmaitej gęstości, od 12°—26° cukromierza. Przy użyciu tego samego materyału, ze wzrostem gęstości zacieru podnosi się ilość cukru, lecz także i niecukrów, przyczem ich wzajemny stosunek pozostaje ten sam, a tylko zmiejsza się ich bezwzgledna ilość. W tej samej objętości ilość niecukrów będzie przeto tem większa im zacier jest gęstszy, podanie curomierza wyższe.

Z powyższego wynika:

1) Substancye znajdujące się w rozczynie zacierów gorzelniczych są dwojakiej jakości: ulegające fermentacyi i zwane niecukrami. Cukromierz podaje sumę wszystkich substancyi znajdujących się w rozczynie, a więc sumę cukrów i niecukrów.

2) Ilość niecukrów i ich stosunek do cukrów zależą od materyału użytego na zacier, a także od postępowania technicznego.

3) Zaciery zbożowe posiadają znacznie mniej niecukrów aniżeli ziemniaczane, zatem współczynnik czystości tych ostatnich będzie większy.

4) Bezwzględna ilość niecukrów jest tem większą, im zacier jest gęstszy.

Przez fermentacyę powstaje z cukru alkohol, ciecz o ciężarze gatunkowym znacznie niższym niż woda, bo wynoszącym 0·79425, a przeto c. g. cieczy odfermentowanej będzie tem niższy, im więcej jest w niej alkoholu.

Gdyby w zacierze znajdowały się same substancye ulegające fermentacyi, to z powodu ich przerobienia na alkohol ciecz odfermentowana miałaby c. g. niższy niż woda, podanie curomierza wskazywałoby niżej zera 0°. Wiemy jednak, że obok nich znajdują się niecukry, nieulegające fermentacyi, które pozostając w zacierze odfermentowanym, podnoszą podanie cukromierza i to tem więcej, im jest ich więcej w zacierze. Wytworzony z cukrów alkohol obniża wprawdzie to podanie cukromierza, ale tylko do pewnej granicy, jaką jest dana zawartość niecukrów w zacierze.

Podanie jakie znajdujemy w zacierze odfermentowanym, nie wskazuje rzeczywistej ilości substancyi pozostałej w rozczynie, lecz tylko pozorną, maskowaną obecnością alkoholu. Aby znaleść rzeczywistą ilość substancyi nieodfermentowanej, trzeba alkohol odpędzić, a zacier uzupełnić wodą do pierwotnej objętości. Podanie jakie w tym wypadku znajdziemy, wskazuje rzeczywiste odfermentowanie.

W gorzelniach prowadzimy badania pozornego odfermentowania, które zależy od całego szeregu czynników a , mianowicie:

a) Alkohol, jak wykazujemy wyżej, obniża pozorne odfermentowanie i to tem silniej, im w zacierze jest go więcej.

b) Gęstość zacieru wywiera również wpływ na podanie cukromierza. Zacier gęstszy posiada więcej niecukrów, których obecność jest coprawda kryta przez większą ilość alkoholu, jednak nie do tego stopnia, aby pozorne odfermentowanie tego zwiększenia się niecukrów nie odczuło, jak to wykazują następujące cyfry:

Gęstość zacieru słodkiego w stop. Ball.	Pozorne odfermentowanie w stop. Ball.
15°	0,65°
16	0,70
17	0,75
18	0,80
19	0,88
20	0,96
21	1,05
22	1,18
23	1,30

Widzimy z tego, że odfermentowanie pozostaje w ścisłym związku z gęstością zacieru słodkiego, im gęstość jego była większą, tem odfermentowanie wypadnie gorzej.

Przy liczbie czystości %	Zaciery 18° B.	Zaciery 19° B.	Zaciery 20° B.	Uwagi
	Odfermentowały na ° B.			
90	—0.20	—0,2	—0.15	zaciery zbożowe
89	— 0.10	—0,08	—0,05	
88	+0,10	+0,13	+0,17	
87	+0.30	+0.35	+0.40	zaciery ziemniacz. materjał lepszy
86	0,52	0,55	0,62	
85	0,68	0,72	0,78	
84	0,80	0.86	0,92	
83	0,95	1,02	1,10	zaciery ziemniacz. materjał gorszy
82	1,10	1,15	1,20	
81	1,25	1.30	1.35	
80	1,40	1,45	1,50	

c) Największy wpływ na odfermentowanie wywiera współczynnik czystości zacieru. Jak to wykazaliśmy pierwotnie, ilość niecukrów jest w wysokim stopniu zależną od jakości materyału zacieranego. Zboże posiada niecukrów najmniej, stąd też odfermentowanie zacieru zbożowego będzie lepsze niż zacierów ziemniaczanych, które zawierają niecukrów znacznie więcej. Im współczynnik zacieru jest wyższy, im zatem jest mniej niecukrów, tem pozorne odfermentowamusi być lepsze i przeciwnie.

Odfermentowanie oznacza się cukromierzem w cieczy zupełnie klarownej. Na tę klarowność zacieru odfermentowanego należy zwrócić szczególniejszą uwagę, gdyż jest ona stale podstawą rozlicznych nieporozumień. W zacierze odfermentowanym obok łupin i nierozgotowanych cząstek zacieru znajdują się komórki drożdżowe i trochę drobnych cząstek, które przy niestarannem sączeniu przechodzą przez cedzidło, dostają się do przesączu, a pozostając w zawieszeniu, podnoszą pozorne odfermentowanie. Im przesaczony zacier jest mętniejszy, tem cedzenie było gorsze, tem cząsteczek pozostałych w zawieszeniu jest więcej, a przez to podanie cukromierza wypadnie gorsze.

Różnice jakie wynikają między złem a dobrem cedzeniem, dochodzą do zwyż 1° B. Aby przeto uniknąć wynikłych stąd błędów, należy uważać, aby badanie odfermentowania było wykonywane w cieczy zupełnie klarownej, (przeciwnie do badań zacieru słodkiego), przyczem cylinder powinien być tak szeroki, by cukromierz mógł się w nim poruszać z całą swobodą.

Wobec tak różnorodnych wpływów, jakie są wywierane na odfermentowanie nasuwa się pytanie, jakie może ono być najlepsze?

Przyjmując gęstość zacierów na 18—20° C., jaka w naszych warunkach jest najkorzystniejszą, a przez to i obowiązującą, najlepsze odfermentowanie przy zacierach ziemniaczanych wynosi + 0·3°, a zbożowych — 0·2°. To są przynajmniej najniższe wartości, o których wspominają

notatki naukowe. Nie jest jednak wykluczone, że w jakichś szczególniejszych warunkach odfermentowanie okaże się jeszcze lepsze, jednak we wszystkich takich wypadkach, to niezwyczajnie nizkie odfermentowanie jesteśmy raczej skłonni przyjąć za błąd oznaczenia, niż uznać za prawdziwe. Liczne badania wykazują, że cukromierze znajdujące się w praktyce, są bardzo często nieścisłe, a błędy tutaj spotykane wahają się w granicach 0·1—0·7° C. i to przy instrumentach cechowanych przez władze rządowe. Zrozumiałem przeto będzie, że posługując się takim niedokładnym instrumentem, można wykryć nadzwyczajnie dobre odfermentowanie *).

Do tej też kategoryi błędów zaliczamy odfermentowanie zacierów ziemniaczanych, rzekomo dochodzące do 0·2° C, a nawet jeszcze niższe (!?), o czem czytaliśmy na innem miejscu niniejszego organu. Ktoby znalazł u siebie takie szczególnie dobre odfermentowanie, temu doradzamy, by przed postawieniem dalej idących wniosków, przedewszystkiem skontrolował swój cukromierz i przez porównanie go z innymi przekonał się o jego dobroci; a jesteśmy pewni, że w takim razie rzadziej będzie się słyszało o nadzwyczajnem odfermentowaniu.

Reasumując powyższe, dochodzimy do następujących wniosków:

Przyjmując, że zacier był dobrze przygotowany, jego odfermentowanie bedzie zależało od:

1) Energii drożdży pracujących. Każda rasa drożdży posiada specyalne własności, które decydują o jej przydatności.

2) Ilości alkoholu, który jako lżejszy od wody, obniża podanie cukromierza i to tem silniej im go jest więcej.

3) Współczynnika czystości, gdyż im więcej niecukrów, tem odfermentowanie będzie gorsze.

4) Gęstości zacieru; tu trzeba uwzględnić, czy podczas fermentacyi nie dodano do zacieru wody. Zacier gęstszy, jako zawierający więcej niecukrów, musi mieć również i gorsze odfermentowanie.

5) Klarowności badanej cieczy, gdyż im ciecz mętniejsza, tem podanie niższe.

6) Dobroci użytego do badania cukromierza.

Wobec tylu danych, wpływających na podanie cukromierza, ocena roboty na podstawie samego odfermentowania może łatwo prowadzić do zupełnie mylnych wniosków, jak to wykazuje niniejszy przykład:

Gorzelnia A przy zacierze 20°, otrzymanym z ziemniaków silnie zrośniętych i zawierających wiele niecukrów, wykazuje odfermentowanie 1,6° C.

Gorzelnia B przy zacierze 16° i zupełnie dobrych ziemniakach, wykazuje odfermentowanie 1,2° C.

Z porównania tych dwóch gorzelni wynikałoby, że B jest lepiej prowadzona gdyż odfermentowanie ma lepsze. Bliższe badania wykazują, że gorzelnia A mogła swoje zaciery odrabiać lepiej o 0,2°, natomiast gorzelnia B o 0,5° tak, że ich właściwe odfermentowanie powinno wynosić przy A 1,4°, przy B 0,7°, stąd widzimy, że nie gorzelnia A lecz B była gorzej prowadzona.

Powyższe szczegóły wykazują, że samo odfermentowanie nigdy nie jest decydujące, że chcąc oceniać jakość roboty, trzeba uwzględnić i wszystkie te czynniki, które wpływają na podanie cukromierza. Daleko pewniejszym probierzem dobrej roboty, to przyrost kwasowości, która jest tak związaną z odfermentowaniem, że dopiero te dwie dane szczegółowo objaśniają o jakości roboty. Jeżeli chodzi o porównanie i roboty kilku gorzelni, to obok przyrostu kwasowości i stopnia odfermentowania trzeba jeszcze uwzględnić jakość materyału zacieranego i gęstość zacieru.

Tadeusz Chrząszcz.

---

*) Cukromierze, podobnie jak i alkoholomierze, powinny być co jakiś czas sprawdzane. Stare, długo używane instrumenty wykazują stale niższe podanie, niż te są rzeczywiście.

Oznaczenie zawartości skrobi w ziemniakach według ciężaru gatunkowego.

Oznaczenie zawartości skrobi w ziemiakach uskutecznia się dziś powszechnie za pomocą ciężaru gatunkowego na podstawie tablic, w których jest wyrażony stosunek ciężaru gatunkowego do zawartości skrobi.

Pierwszą próbę zastosowania związku, jaki jest między ciężarem gatunkowym a zawartością skrobii w ziemniakach, do celów praktycznych przeprowadził Berg, on pierszy ujął go w pewną metodę, w pewne zasady ; po nim cały szereg uczonych zajmował się tą sprawą: Lüdersdorff, Balling, Krocker, Pohl, Abesser, Heidepriem i Holdefleiss aż wreszcie w r. 1879 Maercker wspólnie z Behrendem i Morgenem na podstawie rozlicznych doświadczeń, ułożyli tabelę, która do dziś dnia w głównych swoich zarysach jest miarodajną. Także i te wagi do ważenia ziemniakow, które już nie ciężar gatunkowy, ale odrazu zawartość skrobii ziemniaków podają (jak np. waga Parowa i v. d. Heide'a) są skonstruowane na podstawie tablic Behrenda, Maerckera i Morgena.

Temu jednak, który dobrze obeznany jest ze stosunkami, panującymi w praktyce, wiadomo, że będące w użyciu tabele, oznaczające zawartość skrobii według ciężaru gatunkowego, nie zawsze się zgadzają lecz, że trafiają się między niemi różnice 0,1—0,2 pct. rzadziej 0,3 pct.

Wiadomo dalej, że oznaczenie skrobii w ziemniakach według ciężaru gatunkowego nie jest nigdy dokładne; różnice o 1 pct. w górę lub w dół nie są rzadkością, one też w praktyce nie mają wielkiego znaczenia. Jednakowoż w pewnych wypadkach mogą nawet te minimalne różnice dać powód do sporów, dlatego też, jeżeli już nie można uniknąć niedokładności, które się tłumaczą samą istotą metody, należy żądać aby nie było tych różnic w poszczególnych tablicach, wyznaczających zawartość skrobii.

Ta okoliczność spowodowała dra G. Fotha, jednego z najsłynniejszych dziś teoretyków, do zbadania cyfr poszczególnych tabel, będących w użyciu i poznania gdzie i w których punktach różnią się one od oryginalnych tablic sporządzonych ongiś przez Behrenda, Maerckera i Morgena. Dr. Foth przypuszczał z początku, że różnice te polegają na omyłce druku, przekonał się jednak, że większość tych różnic to były świadomie poczynione poprawki.

Behrend, Maercker i Morgen, których tablice obejmowały ciężary gatunkowe od 1,080—1,159 względnie zawartości skrobii od 13,9 do 30,6 pct., doszli na podstawie własnych spostrzeżeń do następujących rezultatów:

1) że ciężarowi gatunkowemu 1,081 odpowiada zawartość substancyi suchych ziemniaka 19,9 pct.;

2) że podwyższeniu ciężaru gatunkowego o 0.001 odpowiada podwyższenie zawartości substancyi suchej o 0,214 pct.;

3) że między zawartością substancyi suchej a zawartością skrobii jest rożnica średnio 5.752 proct.

Ponadto zaznaczył Maercker wyraźnie, że według jego przekonania przyrost zawartości skrobii pozostaje w prostym stośunku z ciężarem gatunkowym.

Przy przeglądaniu jednak tablic Maeckera, w którym podany jest ciężar 5 kg. ziemniaków, ważonych pod wodą i odpowiednia zawartość skrobii, co 5 gr. zwyż, okazało się, że przyrost zawartości skrobii nie jest równomierny, że często przyrost ten na każde 5 gr. wagi ziemniaków pod wodą więcej wynosi raz 0,2—0,3 pct., raz 0,4—0,5 pct., a także, że i ciężar gatunkowy wzrasta raz o 0.001 następnie znów o 0,002 na każde 5 gr. wagi więcej

Znajdujemy n. p. w tabeli takie miejsca:

Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Skrobii %	Przyrost skrobii %
375	1,080	13,9	
			0,2
380	1,081	14,1	
			0,4
385	1,083	14,5	
			0,2
390	1,084	14,7	
—	—	—	—
—	—	—	—
580	1,131	24,8	
			0,2
585	1,132	25,0	
			0,5
590	1,134	25,5	
			0,2
595	1,135	25,7	

Zdaje się, że te właśnie różnice w przyroście zawartości skrobii dały powód do zmian, jakie w tych tabelach poczynili poważniejsi badacze.

Niedokładności te tłumaczy się po części i tem, że ciężary gatunkowe obliczone są na 3 miejsca dziesiętne; dlatego też Saare w VIII wydaniu dzieła Maerker-Delbrück: „Handbuch der Spiritusfabrication“, usiłował braki te usunąć zastosowując w tabelach 4 miejsca dziesiętne przy obliczaniu ciężarów gatunkowych. Powiodło mu się wiele miejsc poprawić, wszystkich jednak niedokładności usunąć nie potrafił.

Do powyżej przytoczonych niedokładności w tabelach przyłącza się jeszcze i ta okoliczność. że np. w rachunku za prędko stosowano liczby skrócone.

Maercker postępował np. w ten sposób, że z ciężaru gatunkowego obliczał zawartość substancyi suchej, a od otrzymanej liczby skróconej do dziesiętnego miejsca odejmował 5·8 zamiast 5,752 (różnic między zawartością substancyi suchej a skrobii).

Jeżeli się natomiast obliczy najpierw zawartość substancyi suchej na 3—4 miejsca dziesiętne, odejmie od tego różnicę 5,752 a dopiero tę resztę skróci do jednego miejsca dziesiętnego, wówczas otrzyma się na oznaczenie zawartości skrobii cyfrę całkiem inną i rozumie się dokładniejszą.

Przy obliczaniu naprzykład zawartości skrobii dla ciężaru gatunkowego 1,0929 wypadnie tak.

Substancyi suchych		22,447 pct.	skrócone	22.4 pct.
od tego		5,752 „	„	5,8 „
Zawartości skrobii	=	16.695 „	„	16.6 „
skrócone	=	16.7 „	„	16,6 „

Ażeby te niedokładnośui usunąć, a zarazem usunąć różnice między poszczególnymi tablicami, przez utworzenie jednej tabeli normalnej podjął się dr. G. Foth obliczenia dokładnego całej tabeli Maerckera, na zasadach przez Maerckera przytoczonych.

Dwie te tabelę podajemy Czytelnikom w dzisiejszym numerze, a sądzimy, że przyjmą się one i u nas i wprowadzą jednozgodność tak pożądaną i konieczną w obliczeniach.

Tabela pierwsza, nader dokładna nadająca się tylko do ścisłych obliczeń w laboratoryach i prac naukowych, w tej formie jednak nie nadaje się do użycia w praktyce, a została sporządzoną dla możliwie dokładnego wygotowania tabeli drugiej skróconej, odpowiadającej potrzebom praktycznym.

Oznaczenie zawartości substancyi suchej jest w drugiej tabeli opuszczone, nie przedstawia bowiem w praktyce wielkiej wagi, a uproszcza znacznie tabelę. Natomiast uwzględniono w drugiej tabeli ciężary gatunkowe. a to dlatego, aby je można użyć także do oznaczenia zawartości skrobii według metody Krockera i Stohmanna. Potrzeba też wykazu ciężarów gatunkowych przy użyciu wagi Reimanna, jeżeli przypadkiem ma się próbkę ziemniaków mniej aniżeli 5 kg. ważącą.

Np. jeżeli mamy 4.900 gr. mokrych ziemniaków, to mamy po odtrąceniu 1 pct., przypadającego na wodę 4.900—49=4851 gr. ziemniaków suchych; pod wodą ważą one 451 gr. utraciły więc na ciężarze 4.400 gr.; objętość więc zie-

Tabela I.

do oznaczania zawartości substancyi suchych i skrobii w ziemniakach z ciężaru gatunkowego za pomocą wagi Reimanna według Behrenda, Maerckera i Morgena (1879), przepisana i uzupełniona przez G. Fohta (1907).

Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Substancyi suchych	Skrobii %	Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Substancyi suchych	Skrobii %
290	1,0616	15,748	9,996	495	1.1099	26.085	20.333
295	1,0627	15,984	10,232	500	1,1111	26,341	20,589
300	1,0638	16,219	10,467	505	1,1123	26.598	20,846
305	1,0650	16.476	10,724	510	1.1136	26,876	21,124
310	1,0661	16,711	10,959	515	1,1148	27,133	21,381
315	1,0672	16,947	11,195	520	1,1161	27,411	21,659
320	1,0684	17,204	11,452	525	1,1173	27,668	21,916
325	1,0695	17,439	11,687	530	1,1186	27,946	22,194
330	1,0707	17,696	11,944	535	1.1198	28.203	22.451
335	1,0718	17,931	12,179	540	1,1211	28,481	22,729
340	1,0730	18,188	12,436	545	1,1224	28,760	23,008
345	1.0741	18,423	12,671	550	1,1236	29.016	23.264
350	1,0753	18,680	12,928	555	1,1249	29,295	23,543
355	1,0764	18,916	13,164	560	1,1261	29,551	23,799
360	1,0776	19,172	13,420	565	1.1274	29.830	24.078
365	1,0787	19,408	13,656	570	1,1286	30.086	24,334
370	1,0799	19,665	13,913	575	1,1299	30,365	24,613
375	1,0811	19,921	14,169	580	1.1312	30.643	24,894
380	1,0822	20,157	14.405	585	1,1325	30,921	25,169
385	1,0834	20,414	14,662	590	1,1338	31,199	25,447
390	1.0846	20.670	14.918	595	1.1351	31,477	25,725
395	1,0858	20,927	15,175	600	1.1364	31,756	26,004
400	1,0870	21,184	15,432	605	1.1377	32,034	26.282
405	1.0881	21.419	15.667	610	1,1390	32.312	26.560
410	1,0893	21,676	15,924	615	1,1403	32,590	26.838
415	1,0905	21,933	16,181	620	1,1416	32,868	27,116
420	1.0917	22.190	16.438	625	1.1429	33,147	27,395
425	1,0929	22,447	16,695	630	1,1442	33.425	27,673
430	1,0941	22,703	16,951	635	1,1455	33.703	27.951
435	1.0953	22.960	17.208	640	1.1468	33,981	28,229
440	1,0965	23,217	17,465	645	1,1481	34,259	28,507
445	1,0977	23,474	17,722	650	1.1494	34.538	28.786
450	1.0989	23,731	17.979	655	1.1507	34,816	29,064
455	1,1001	23,987	18,235	660	1,1521	35,115	29,363
460	1,1013	24,244	18,492	665	1,1534	35.394	29.642
465	1.1025	24.501	18.749	670	1.1547	35,672	29,920
470	1,1038	24,779	19,027	675	1,1561	35,971	30,219
475	1,1050	25,036	19,284	680	1.1574	36,249	30.498
480	1.1062	25.293	19.541	685	1.1587	36.528	30,776
485	1,1074	25,549	19,797	690	1.1601	36,827	31,075
490	1,1086	25,806	20,053				

Tabela II.

do oznaczenia wartości skrobii w ziemniakach za pomocą wagi Reimanna (w skróceniu) według rewizyi i poprawek G. Fotha (1907).

Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Skrobii %	Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Skrobii %	Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Skrobii %	Ciężar 5 kg. ziemniaków pod wodą g.	Ciężar gatunkowy	Skrobii %
290	1,0616	10,0	390	1,0846	14,9	490	1,1086	20,1	590	1,1338	25,4
295	1,0627	10,2	395	1,0858	15,2	495	1,1099	20,3	595	1,1351	25,7
300	1,0638	10,5	400	1,0870	15,4	500	1,1111	20,6	600	1,1364	26,0
305	1,0650	10,7	405	1,0881	15,7	505	1,1123	20,8	605	1,1377	26,3
310	1,0661	11,0	410	1,0893	15,9	510	1,1136	21,1	610	1,1390	26,6
315	1,0672	11,2	415	1,0905	16,2	515	1,1148	21,4	615	1,1403	26,8
320	1,0684	11,5	420	1,0917	16,4	520	1,1161	21,7	620	1,1416	27,1
325	1,0695	11,7	425	1,0929	16,7	525	1,1173	21,9	625	1,1429	27,4
330	1,0707	11,9	430	1,0941	17,0	530	1,1186	22,2	630	1,1442	27,7
335	1,0718	12,2	435	1,0953	17,2	535	1,1198	22,5	635	1,1455	28,0
340	1,0730	12,4	440	1,0965	17,5	540	1,1211	22,7	640	1,1468	28,2
345	1,0741	12,7	445	1,0977	17,7	545	1,1224	23,0	645	1,1481	28,5
350	1,0753	12,9	450	1,0989	18,0	550	1,1236	23,3	650	1,1494	28,8
355	1,0764	13,2	455	1,1001	18,2	555	1,1249	23,5	655	1,1507	29,1
360	1,0776	13,4	460	1,1013	18,5	560	1,1261	23,8	660	1,1521	29,4
365	1,0787	13,7	465	1,1025	18,7	565	1,1274	24,1	665	1,1534	29,6
370	1,0799	13,9	470	1,1038	19,0	570	1,1286	24,3	670	1,1547	29,9
375	1,0811	14,2	475	1,1050	19,3	575	1,1299	24,6	675	1,1561	30,2
380	1,0822	14,4	480	1,1062	19,5	580	1,1312	24,9	680	1,1574	30,5
385	1,0834	14,7	485	1,1074	19,8	585	1,1325	25,2	685	1,1587	30,8

mniaków wynosi 4.400 cm³. ciężar gatunkowy $= \frac{4851}{4400} = 1{,}1025$.

Według tego mają więc ziemniaki 18,7 prct. zawartości skrobii.

Powyżej umieszczone dwie tabele zostały uznane za miarodajne przez Związek producentów spirytusu w Niemczech i będą wyłącznie używane odtąd przez berliński instytut dla przemysłów fermentacyjnych do przedsiębranych tamże doświadczeń.

Drowi G. Fothowi należy się uznanie za pełne dokładności obliczenie, które rzeczywiście może usunąć wszelkie wątpliwości w tym kierunku.

Czystość w gorzelni.

Poniżej chcę opisać dlaczego i gdzie głównie potrzebną jest czystość w gorzelni.

Przedmiotem największej naszej troski są drożdże, drobnoustroje, roślinki, które na każdym kroku nafrafiają na nieprzyjaciół. Od innych naszych roślin kulturowych odróżniają się drożdże tem, że byt ich nie jest przywiązany do jednego i tego samego miejsca; drożdże pływają swobodnie w płynie, dostarczającym im pożywienia w zacierze. Komórka drożdżowa, wskutek dążności kwasu węglowego do dostania się na powierzchnię zacieru ulega przerzucaniu z miejsca na miejsce. Ma to w porównaniu z roślinami ziemnemi pewną korzyść ale jest także z pewnych względów niedobre. korzystne z tego powodu, że drożdże przy przerzucaniu napotykają na coraz to nowe źródła pożywienia, podczas gdy rośliny ziemne muszą dopiero wypuszczać korzonki za nowem pożywieniem; skutkiem tego drożdże mogą szybciej i lepiej się rowijać. Stroną ujemną zaś jest to, że drożdże spotykają się ustawicznie ze swojemi nieprzyjaciółmi, czego korzonki roślin ziemnych z łatwością mogą uniknąć, o ile to nie są szkodniki zwierzęce.

Nieprzyjaciółmi drożdży są bakterye głównie zaś rodzaj bakteryi zwany lasecznikami. Są to ustroje jeszcze drobniejsze niż komórka drożdżowa. Drobnoustroje te nie mnożą się tak jak drożdże, przez wydzielenie z jednej komórki t. zw. komórki-matki, jednej lub więcej nowych komórek, ale po prostu komórka bakteryi przepoławia się, tworząc od razu dwa nowe ciała, które już po bardzo krótkim przeciągu czasu są znowu zdolne do podziału. Jest to możliwie najprostszy przebieg rozmnażania się, jaki wogóle można sobie pomyśleć, i on daje tę wyższość lasecznikom nad drożdżami, których rozwój zalicza się już do wyższego stopnia i wymaga dłuższego czasu. Rozmnażanie się bakteryi w dogodnej dla nich temperaturze dokonuje się w tak olbrzymiej ilości, że brak nam rzeczywiście sposobu na właściwe wyrażenie tego.

Dla ochrony rozwoju swego otaczają się drożdże ciałami, które są dla bakteryi szkodliwe, a mianowicie alkoholem i kwasem węglowym. Natomiast bakterye otaczają się także truciznami ochronnemi szkodliwymi znowu dla rozwoju i życia drożdży, jak kwasem mlekowym, octowym i masłowym i innymi kwasami. Kiedy zacier jest ochłodzony dopiero, to dla drożdży jest to korzystniejsze, gdyż najdogodniejsza temperatura rozmnażania się bakteryi jest o wiele wyższą. Gdyby i bakterye i drożdże miały równie dogodną temperaturę rozwoju, wówczas przy silnem zanieczyszczeniu zacieru, w krótkim czasie wstrzymywałyby bakterye działalność drożdży i zamiast otrzymać, jak zwykle w takich wypadkach 9% alkoholu otrzymalibyśmy zaledwie 3 lub 4%. Mimo to i przy nizkiej temperaturze mogą bakterye przynieść znaczne szkody a to w ten sposób, że kwasy ich przeszkadzają zcukszeniu w kadzi fermentacyjnej, przemianie dekstryny w maltozę a maltozy w alkohol. Stąd złe odfermentowanie przy nieczystych zacierach.

W praktyce stopień czystości zacieru oznaczamy według zawartości kwasów.

Im większy jest przyrost kwasów w czasie fermentacyi, tem większa powstała ilość bakteryi w zacierze. Do życia potrzebują bakterye, podobnie jak drożdże cukru, jednakowoż są one mniej niż drożdże wybredne w wyborze pożywienia. Podczas gdy drożdże mogą się żywić tylko maltozą, bakterye chłoną już wszelkie rodzaje dekstryny, które mają się dopiero przemienić w maltozę pod wpływem diastazy słodu. To jest znów jeden punkt, który bakteryom daje wyższość nad drożdżami, i to jest jeden więcej powód dla nas, by możliwie zapobiegać rozmnażaniu się bakteryi w zacierze szczególnie w zacierze słodkim.

Jakież są w gorzelni najniebezpieczniejsze kryjówki bakteryi, skąd one najłatwiej dostają się do zacieru.

Mamy tu najpierw rurę wydmuchową przez którą sklejstrowana masa ziemniaczana dostaje się do zacieru. Często rura ta jest tak długą, że wnętrze jej przy wydmuchiwaniu nigdy się całkowicie nie wypełnia, szczególnie wtedy, nie, jeżeli wydmuchiwanie odbywa się powoli i pod słabem ciśnieniem. Tworzy się wówczas w rurze pewien rodzaj skorupy, na niej po ochłodzeniu rozwijają się bakterye. Następnego dnia część tej skorupy może się oderwać, dostaje się do zacieru i oto mamy już w zacierze zasiew bakteryi. Tutaj pomódz może zwężenie ujścia rury.

Przez to masa tłoczy się w rurze, rura jest stale podczas wydmuchiwania pełną, resztę zaś można usunąć zapomocą silnego wydmuchania parą.

O wiele niebezpieczniejszą kryjówką dla bakteryi jest rura parowa nad kadzią zacierną w której ma swe ujście rura wyziewacza. Przez działanie wyziewacza cząsteczki zacieru wosoko do rury parowej, osadzają się na jej ścianach i stają się siedliskiem bakteryi. Następnego dnia uprowadzona para skrapla się w części, spływa po ścianach rury i pociągając za sobą bakterye dostaje się napowrót do zacieru. Tę spływającą napowrót wodę skondenzowaną należy chwytać i odprowadzać, a można to uczynić za pomocą bardzo prostego urządzenia. Przylutowuje się do wewnętrznej ściany rury parowej tuż nad końcem rury wydmuchowej wązką, rynienkę której wyższe brzegi odstają na 2—3 ctm. od ściany rury. Od dna tej rynienki prowadzi się rurkę na zewnątrz i w ten sposób można odprowadzić wszystką skondenzowaną wodę. Zależnie od temperatury zewnętrznej można w ten sposób przy każdem zatarciu odprowadzić 7—15 litrów brudno-brunatnej wody, która w innym wypadku dostałoby się do zacieru zakażając go w okropny sposób. (Dok. nast.).

Doświadczenia z suszarnią ziemniaków.

P. Stanisław Kurnatowski, opisując w „Ziemianinie“ nowourządzoną w swym majątku Pożarowie suszarnię ziemniaków przytacza motywy, które go do pobudowania tego zakładu przemysłowego skłoniły; wybudowawszy w roku 1901 gorzelnię, sądził, iż ta przerobi z korzyścią znaczne rozporządzalne ilości ziemniaków; niestety nadprodukcya spirytusu spowodowała centralę spirytusową do ciągłych ograniczeń tej produkcyi; gorzelnia wypala rocznie około 1100 beczek, co wobec rozporządzalnych 45.000 cetnarów ziemniaków, i po pozostawieniu potrzebnej ilości do sadzenia, na paszę i ordynarye, — daje remanent 10.000 cetm., które właściciel byłby zmuszony odstawiać do miasta oddalonego o 9 klm. po cenie 0·90 — 1·00 marek. Do produkcyi 1.100 beczek okowity potrzeba, paląc po 2 zaciery, około 180 dni roboczych w którym to czasie można z łatwością ususzyć dziennie 60 cetn. ziemniaków surowych; 2000—2400 cetn. ospy, zużywanych rocznie przez gospodarstwo pożarowskie, zastąpią wyprodukowane podczas kampanii gorzelniczej z 10.000 cetn. surowych ziemniaków, ziemniaki suszone licząc 3 i pół — 4 cetn. ziemniaków surowych na jeden cetnar suszonych. P Kur-

natowski oblicza koszt jednego cetnara suszonych ziemniaków w następujący sposób: 3 i pół c. — ziemniaków surowych po 90 fen., wynosi 315 fen., węgle po 1,10 m. cetnar — 35 fen., robotnik 13 fen. smary 2 fen., procent od kapitału zakładowego — 16 fen., razem 3 marki 81 fen.; jedna z zapytywanych zaś o to firm oświadczyła gotowość nabywania ziemniaków suszonych pożarowskich po 7 m. za cetnar, z czego pan Kurnatowski oblicza, że suszenie opłaca mu cetnar surowego materyału 2-a markami brutto, a 90-u fenigami netto, nie licząc oszczędności na odstawie ziemniaków surowych do sąsiedniej mączkarni; suszony produkt zaś daje znakomitą i zdrową paszę, chętnie spożywaną przez wszelki inwentarz. Tyle ekonomiczna strona. Co do techniki przerobu to system Pauksha, zastosowany w Pożarowie, suszący tylko parą, nie przerabia co prawda dziennie tak znacznego kwantum, jak systemy suszące wprost gazami ogniowymi, t. j. od 200—700 cetnarów, lecz suszy w przeciągu 12 godzin do 120 cetn. ziemniaków, zależnie od wielkości aparatu, a zwłaszcza od zawartości mączki w ziemniakach. Pauksch buduje dzisiaj aparaty w dwóch wielkościach: numer pierwszy o długości walca 120 cm. i średnicy 70 cm. oraz numer drugi o długości walca 120 cm. i średnicy 60 cm. Aparat jego rozgniata uparowane ziemniaki między walcami przez które przechodzi para; ziemniaki na owych walcach suszą się a noże przytwierdzone do walców; oskrobują równocześnie ziemniaki; po przejściu tego procesu ziemniaki spadają z walców w postaci białych płatków do pudła. które mieści przyrząd rozdrabiający płatki i przenoszący je przez sito do elewatora; elewator prowadzi gotowy produkt, mający wygląd pokruszonych macy do worków. Ususzone ziemniaki jeśli nie zawierają ponad 15% wilgoci (pożarowskie zawierają 8'70%), mogą przez długi czas leżeć na podłodze drewnianej suchego śpichlerza, nie psując się. System Pauksha jest dla gospodarstwa rolnego najodpowiedniejszy, ponieważ można go połączyć z gorzelnią lub pędzić wprost lokomobilą. Koszta urządzenia dwóch aparatów nr. 2, wraz z montażem kosztem dziesięciocetnarowego parnika, rur i desek wyniosły 16.000 marek, budowa podciągi, szyny i cegła 700 marek. Jeden aparat jest w biegu od 8 rano do 11 przed południem, od 11 do 3 popołudniu dwa aparaty; przy tym ruchu suszy się w pożarowskim zakładzie 50 cent. surowych ziemniaków dziennie. Rezultat był oczywiście zależny od procentu skrobii; 18-o procentowe szlązaki wydały 14 cetnarów suchego produktu. „Iduny", zawierające 16'4% skrobii 12 cetnarów; na 50 cetnarach surowych ziemniaków odchodzi prócz tego 1 cetnar odpadków (w postaci klusek), które stanowią dobrą paszę dla trzody. P. Kurnatowski jest przekonany, że w ciągu 12 godzin z łatwością dwa jego aparaty ususzą 120 cetnarów ziemniaków surowych, o ile jednak zawierały minimalnie 17 do 18% skrobii, niskoprocentowe bowiem bardzo wolno i trudno się suszą.

Rolnik.

Węgiel kamienny na ziemiach Polski.

(Szkic statystyczny)

Czasopismo techniczne w n 10 z 10. z. m. zamieściło ciekawy referat ze zjazdu polskich górników na wystawie górniczej w Krakowie w czasie od 4—7 października 1906 odbytej. Z referatu tego, wyczerpująco i fachowo napisanego, wyjmujemy interesujące dla na nas daty o kopalniach węgla kamiennego i ich produkcyi na ziemiach dawnej Polski.

Autor rozpoczyna swój referat następującem opisem pokładów węgla:

„Węgiel kamienny znajduje się na ziemiach polskich w zachodniej części Galicyi t. j. w Wielkiem Księstwie Krakowskiem i południowo wschodniej części Królestwa polskiego. Tę zachodnią część Galicyi nazywają górnicy krakowskiem zagłębiem węglowem, a południowo-za-

chodnią część Królestwa zagłębiem dąbrowskiem, od miejscowości Dąbrowy, gdzie znajdowały się pierwsze wielkie kopalnie węgla. Pierwsze i drugie zagłębie nie stanowi osobnej dla siebie całości, lecz jest północno-wschodnią częścią wielkiego, morawsko-śląsko-polskiego zagłębia, należącego pod względem politycznym do Austryi, Prus i Rosyi".

Produktywna powierzchnia pokładów węgla w granicach Galicyi wynosić ma około 1309 kilometrów kwadrat, a w Królestwie Polskiem 337 kilom kwadr

Pierwszy początek rozwoju produkcyi węgli kam. w Królestwie P. przypada na pierwsze lata XIX. stulecia. Pierwsze próby wydobywania dawały zaledwie około 40.000 q. W r. 1816 wytwórczość doszła do 140.000 q. i stale wzrastała, tak, że w r. 1825 wynosiła 700.000 q. W r. 1842 doszła już produkcya tych kopalń do 1,480.000q. i przez następnych lat 12 nie postąpiła wcale.

Po otwarciu kolei warszawsko wiedeńskiej w r. 1854 wzmogło się zapotrzebowanie węgla tak, że już w r. 1860 zagłębie Dąbrowskie, produkowało już $2^1/_4$ milion q.

W r. 1870 wydano nowe prawo górnicze, skutkiem czego w całem zagłębiu Dąbrowskiem zaroiło się od kopalń, które dzis produkują do 40 milionów q., a nawet jak w r. 1903 doszła produkcya do 48 milionów q.

Od czasu zamieszek produkcya spadła na 35 milionów q.

Na zwiększenie produkcyi węgla w Królestwie wpłynęły takie czynniki, jak zaprowadzenie cła na węgiel dowozowy z Prus, rozszerzenie sieci linii kolejowych i znaczny rozwój przemysłu fabrycznego w całym kraju a w końcu podniesienie się cen drzewa, skutkiem trzebienia lasów.

W r. 1872 liczba robotników w kopalniach wynosiła 1345. a w 1904 r. 18.388 (w r. 1905 spadła do 15.205).

Z całej produkcyi kapitałów Zagłębia Dąbrowskiego w Królestwie zaledwie 2% przechodzi przez granicę do Galicyi, 68% produkcyi węgla znajduje się w rękach kapitalistów zagranicznych a tylko 32% w rękach krajowców.

Galicyjska produkcya węgla na tutejszokrajowych terenach węglowych rozwijała się bardzo powoli. Nie było w niej takich skoków, jakie opisaliśmy omawiając kopalnie Królestwa Polsk.

W r. 1805	produkowano	102.631 q.
„ 1854	„	601.084 „
„ 1870	„	1,075.640 „
„ 1885	„	4,436 500 „
„ 1905	„	11,182.009 „

wartości 5,222.566 koron.

Strejk górników na Sląnzku w r. 1900 spowodował podwyżkę produkcyi do 11,666.330 q.

W ciągu 35 lat produkcyi węglowej zauważono, że wydajność pracy jednego robotnika wzrosła o 100% i tak: w r. 1870 produkował jeden robotnik 1065 q. zaś w r. 1905 już 2451 q.

W r. 1905 eksploatowało kopalnie węgla w Galicyi część towarzystw a mianowicie:

Towarzystwo	Produkcya w r. 1905 w q	% ogólnej produkcyi	Charakter Towarzystwa
1. Gwarectwo w Jaworznie .	6.653,884	59	niemieckie
2. Kop. Dr. A. hr. Potockiego w Sierszy . .	3.069.194	28	krajowe
3. Tow. Societe anonyme minière et industrielle . . .	631,394	5·5	francuskie
4. Kop. Dr. A. hr. Potockiego w Tenczynku .	478,803	4	krajowe
5. Kop. Pawła Hlawiczka . .	302.534	3	„
6. Kop. Ryszarda Laskowskiego .	46.200	0·5	„
Razem	11.182,009	100%	

Towarzystwa, wymienione pod 1 i 3. są obcokrajowe i produkują łącznie 64·5% — krajowe zaś, pod 2. 4. 5 i 6 — produkują tylko 35·5% całości.

Z powyższej produkcyi kopalnie zużywają rocznie około 12% na własne po-

trzeby (do opalania kotłów i jako deputat dla urzędników i robotników). 4% zużywają we własnych hutach cynku i cegielniach, niepełne 2% idzie za granicę szczególnie do Węgier i Niemiec, a 82% czyli w r. 1905 około dziewięć milionów cetn. metr. zużywa sam kraj.

Cyfra dziewięciu milionów cetn. metr., które zużywa Galicya na własne potrzeby przemysłowe wydaje się odrazu za małą, choćby na kraj rolniczy, za który się Galicyę zawsze uważa. Zaglądnąwszy jednak do „Statistik der oberschlesischen Berg- u. Hüttenvereines“ wyczytamy, że ze Śląska pruskiego wysłano węgla kamiennego do Galicyi i Bukowiny:

w r. 1889	5,250.000 q
w r. 1903	5,670.000 q
w r. 1905	6,660.961 q.

Odrzuciwszy z tego maksimum 10 proc. na Bukowinę, otrzymamy cyfrę sześciu milionów cetnarów węgla, czyli 50 proc. produkcyi krajowej, którą Prusacy zasilają Galicyę, a w zamian za to wywożą z kraju trzy miliony koron rocznie.

W dalszym ciagu czyni autor bardzo słuszną uwagę:

Na tak znaczny napływ węgla pruskiego do Galicyi wpływają w części dotychczasowe nasze uprzedzenia do krajowego węgla kamiennego, pochodzące jużto z nieznajomości zalet tego artykułu jużto z przyzwyczajenia się do używania węgla pruskiego. Następnie winnymi są w tym względzie same zarządy kopalń, które zaniedbują reklamowania swego produktu, główny zaś powód leżał początkowo w za wysokich turyfach kolejowych na nasz węgiel w stosunku do lepszych węgli pruskich tak, że koszta przewozu dla lepszego zagranicznego węgla przy większej odległości były mniejsze, aniżeli dla gorszego węgla z Jaworzna i Sierszy. Chociaż ostatecznie — o ile wiem — taryfy przewozowe zostały wyrównane, to jednak trudną rzeczą jest wyprzeć raz silnie osiadłego konkurenta i pozyskać odbiorców przyzwyczajonych do węgla pruskiego.

Nieznaczny dotychczasowy eksport węgla galicyjskiego do Węgier zwiększyłby się też niepomiernie, gdybyśmy mieli dla naszego węgla tańsze taryfy kolejowe.

Oprócz węgla pruskiego importuje się jeszcze do Galicyi drogą wodną t. j. Przemszą i Wisłą i kolejami, węgiel z Krolestwa Polskiego, który wchodzi do nas bez żadnego cła, gdy tymczasem na węgiel z Jaworzna importowany do Królestwa Polskiego nałożone jest cło w wysokości 9 kop. złotem za cetnar metr.

Celem ochrony galicyjskiego przemysłu węglowego przed zalewem przez obcy węgiel i celem zupewnienia mu zbytu i poza Galicyą należy się więc starać w pierwszym rzędzie o zniżenie taryfy kolejowej na węgiel krajowy, a następnie o zaprowadzenie cła na węgiel rosyjski na wypadek, gdyby cło rosyjskie na węgiel galicyjski zniesione nie zostało. (C. d. n.).

Program I-go Zjazdu Gorzelniczego

w Warszawie

26—28 lipca 1907 r.

Czwartek 25-go lipca.

O godz. 8-mej wieczorem: Wieczerza wspólna.

Piątek 26-go lipca.

O g. 9-tej rano: Nabożeństwo na intencyę Zjazdu.

Od g. 11 rano do g. 3 po poł. Uroczyste otwarcie Zjazdu. Odczyt inżyniera p. Józefa Kączkowskiego: „O ogólnych potrzebach i zadaniach naszego przemysłu gorzelniczego“. Obrady Zjazdu w zakresie prawodawstwa i statystyki, oraz zbytu, skażania i technicznego zastosowania okowity i spirytusu.

Od g. 5 do 7 po poł. Odczyt posła do Izby państwowej w Petersburgu, p. Antoniego Hempla: O stosunkach pracy w gorzelnictwie“. Obrady Zjazdu w spra-

wach wzajemnego ustosunkowania, znaczenia i potrzebach pracy w przemyśle gorzelniczym.

Od g. 9 do 11 wiecz. Posiedzenie plenarne Zjazdu.

Sobota 27-go lipca.

Od g. 9 do 12 rano. Odczyt dyrektora szkoły gorzelniczej w Dublanach pod Lwowem, p. Tadeusza Chrząszcza: Krytyczny pogląd na metody prowadzenia drożdży w gorzelni. Obrady Zjazdu w sprawach technicznych, oraz w zakresie słownictwa, piśmiennictwa bieżącego i książkowego, szkolnictwa, pracowni i stacyi doświadczalnych i unormowania miar i wag.

O g. 1 do poł. Obrady Komisyi Zjazdowych.

O g. 6 po poł. Posiedzenię plenarne i oficyalne zamknięcie Zjazdu.

O g. 8 wieczorem. Sprawy towarzyskie.

Niedziela 28-go lipca.

O g. 9 rano. Referaty, sprawozdania i komunikaty w zaznaczonym powyżej zakresie, oraz w sprawie trzeźwości ludowej. Sprawy towarzyskie.

Miejsca zebrań będą szczegółowo wskazane we właściwym czasie.

Zmiany w porządku dziennym mogą być uchwalone przez plenum Zjazdu.

Imienne bilety wejścia na posiedzenia Zjazdu w cenie rb. 5 łącznie z wieczerzą, osoby pozostające w bezpośredniej łączności z gorzelnictwem polskiem otrzymywać mogą w Zarządzie Komisyi organizacyjnej Zjazdu, mieszczącem się przy biurze stowarzyszenia pracowników gorzelniczych w Warszawie, Koszykowa 12, m. 3 po 15 czerwca, zamawiać je można, zwracając się piśmiennie pod adresem: Inż. J. Kączkowski. Komisya organizacyjna Zjazdu, Warszawa, Koszykowa 12, m. 3.

Uczestnicy Zjazdu, którzy zechcą wygłosić odczyt, referat, sprawozdanie lub komunikat, raczą przed 10 lipca nadesłać Komisyi organizacyjnej tytuły swych prac wraz z krótkiem streszczeniem, zawierającem główne wytyczne opracowanego tematu, pod wyżej wymienionym adresem.

Sprawy Towarzystwa.

Dublany d. 20/V. 1907.

Do
Wielmożnego Pana F. Gierasieńskiego
skarbnika i redaktora
we
Lwowie.

Niniejszem mam zaszczyt donieść, że z dniem dzisiejszym składam godność prezesa Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego.

Równocześnie proszę zastępcę prezesa W. P. Bol. Jaworskiego, aby zechciał objąć kierownictwo sprawami Towarzystwa.

Komunikat powyższy proszę uprzejmie podać do publicznej wiadomości Członkom Towarzystwa.

Przy tej sposobności proszę przyjąć wyrazy szacunku i poważania.

Tadeusz Chrząszcz.

Zaległości wkładek zamiast zmniejszyć się zwrosły w czasach ostatnich. Członkowie Pol. Towarzystwa gorzelniczego zechcą pospieszyć z możliwym rychłem wyrównaniem.

Feliks Gierasieński
skarbnik Towarzystwa
Lwów, ul. Miłkowskiego 2.

Przyczyny przerwy.

Z powodu nawału druków agitacyjno-wyborczych nastąpiło w drukarni opóźnienie wydania Nr. 9. Z tych samych powodów, jak również z braku czasu nie byliśmy w możności zdążyć z opracowaniem Nr. 10 na dzień 15. maja b. r. Jako urzędnicy komunalni musieliśmy pracować i poza godzinami

urzędowymi nad przygotowaniami urzędowemi do wyborów w mieście Lwowie.

Szanowni Czytelnicy zechcą wybaczyć nam zaszłą zwłokę.

Nie powtórzy się to w przyszłości zwłaszcza gdy raczycie panowie skutecznie popierać wydawnictwo spółudziałem przez nadsyłanie korespondencyi, sprawozdań z przebytej kampanii i przekazów prenumeracyjnych.

Redakcya.

Rozmaitości.

Mięszany opał. W Berlinie urządzono niedawno cały szereg prób celem skonstatowania, jaki opał jest najtańszy a przytem najsilniejszy, czyli ogólnie biorąc — najlepszy. Jak donosi pismo fachowe „Technisch-industrielle Rundschau“ okazało się, że pierwszeństwo przyznano opałowi mięszanemu, złożonemu z 2 objętościowych części dobrego torfu i jednej węgla kamiennego. Przytem zaleca się, aby tak torfu jak i węgli nie kłaść do pieca w zbyt wielkich kawałach. Głównym warunkiem dobrego wyzyskania tego paliwa jest ten, aby, gdy w piecu powstał już dostateczny żar, zwilżać torf, który się dokłada przez co oszczędza się tak na ilości paliwa, jak też wytwarza się znacznie wyższe gorąco. Z dobrym skutkiem próbowano zastosować urządzenie takie, że torf znajdujący się już w palenisku poddawano zwilżeniu za pomocą skierowania na niego bezpośredniego prądu pary wodnej z kotła.

Przypuśćmy jednakże, że urządzenie takie nie zawsze i nie wszędzie stosować można, to zwilżanie torfu przed wrzuceniem go do pieca nie przedstawia chyba żadnych trudności, tembardziej, gdy to wpływa dodatnio i w dodatku daje oszczędności i silniejszy ogień. Wartoby spróbować!

Z. D. S. „Rolnik i Hodowca“.

Ile Niemcy używają alkoholu? Uczony niemiecki dr. Bonne-Flobbeck przedstawia spustoszenie, jakie alkohol czyni w Niemczech w następujących, aż nazbyt wymownych cyfrach: Niemcy wypijają corocznie 3 miliony 500 tysięcy hektolitrów wódki, w czem jest około 100 milionów kilogramów alkoholu; 320.000.000 litów wina, zawierającego około 3,000.000 kilogramów alkoholu; 5,000.000 hektolitrów piwa, w których jest około 2.000.000 kilogramów alkoholu. Z uprawionej ziemi całego obszaru Niemiec: 577.187 hektarów, czyli 2,308.748 morg. wysługuje się produktom przetwarzanym na wódkę; 120.935 hektarów, czyli 483 740 morg. pod uprawę wina i 1,081.418 hektarów, czyli 4,325.672 morg. pod uprawę piwa! Wszystkiego razem: 1,779.540 hektarów, czyli 7,118.160 morg. wysługuje się alkoholowi. To jest piętnasta część wszystkiej uprawionej ziemi całych Niemiec — jedna trzydziesta druga część całego obszaru państwa niemieckiego! Niemcy wydają corocznie 5 miliardów marek na upajające trunki! — to jest tyle, co na wszystkie wydatki całego państwa podług etatu, oraz tyle, co na zboże, chleb, mąkę i kartofle razem wziąwszy.

Zbiór ziemniaków na całej kuli ziemskiej wynosił w roku 1906 okrągło 1.300 milionów cetnarów. Samo państwo niemieckie wyprodukowało trzecią część tej ilości ziemniaków, bo 483 milionów cetnarów, Rosya 254, Austro-Węgry 210 milionów czyli prawie jedną szóstą, inne państwa znacznie mniej, tak n. p. w Ameryce, macierzystym kraju ziemniaków, zebrano ich tylko 80 milionów metr. centnarów (*Przew. kół. rol.*).

Przenośny motor do poruszania różnych narzędzi warsztatowych opatentował G. Rodeck z Hamburga. Jest to bardzo lekko, na podobieństwo motorów motocyklowych zbudowany motor o sile jednego konia, którego przeznaczeniem jest zastępować uciążliwą często pracę ręczną przy robotach monterskich i reparacyjnych, wykonywanych poza obrę-

bem fabryki, gdzie nie ma do dyspozycyi żadnej siły mechanicznej, ani prądu elektrycznego. Motor w czasie roboty pozwala się trzymać w rękach, lub ustawiać na czemś, a bezpośrednio na jego osi lub za pośrednictwem odpowiedniego przeniesienia dają się utwierdzić i wprawić w ruch potrzebne narzędzia jak piła, świder, nóż, żłobik, tarcza szlifierska.

Francya. Wyrób i zużytkowanie alkoholu we Francyi w pierwszych sześciu miesiącach kampanii r. 1906/7 przedstawia się następująco:

Wyrobiono w czasie od 1-go października 1906 do 31-go marca 1907 z najrozmaitszych produktów alkoholu razem 1,910.675 Hl. W poprzednim wyrobiono w tymże czasie 1,919.534 hektolitrów.

Przywóz i wywóz, jako też zużycie wewnątrz państwa wynosiły:

Przywóz	w r. 1906/7	70.554	Hl.
	„ 1905/6	65.805	„
Wywóz	„ 1906/7	155.049	„
	„ 1905/6	146.973	„

Zużyto wewnątrz państwa:

w r. 1906/7 1,348.407 Hl.
w r. 1905/6 1,431.836 „

Włochy. Przywóz alkoholu w roku 1906 wynosił według urzędowych dat tylko 1489 Hl., zaś w r. 1905 wynosił 2508 Hl. a więc o 1019 Hl. mniej niż w r. poprzednim.

Norwegia. Przywóz spirytusu i wódek w r. 1906 przedstawiał wartość 2,253.300 koron, zaś w r. 1905 tylko 1,694.300 kor. a zatem zwiększył się o 559.000 kor.

Rumunia. Wyrob spirytusu wynosił w kampanii w r. 1905/6 w obliczeniu na czysty alkohol 109.600 Hl. zaś w r. poprzednim 103.820 Hl.

Zużycie alkoholu wynosiło:

w r. 1905/6 95.310 Hl.
zaś w r. 1904/5 91.584 Hl.

Na wyprodukowanie tej ilości alkoholu zużyto w r. 1905/6 razem 50.354.461 kg. płodów surowych, pomiędzy któremi przypada:

na kukurydzę	26,274.764 kg.
na ziemniaki	13,707.480 kg.
na słód	5,805.047 kg.
na zboże i jego odpadki	3,248.988 kg.

reszta zaś przypada na różne inne płody jak melassa itp.

W r. 1904/5 przerobiono płodów na spirytus tylko 42,360.199 kg.

Morawa. Morawski związek właścicieli gorzelń rolniczych prowadzi rokowania z takimże związkiem czeskim o połączenie się w jedną spólną organizacyę producentów spirytusu.

W tym celu inicyator tej sprawy br. Baratta osobiście informował się i porozumiewał z niedawno założonym w Galicyi Związkiem przedsiębiorstw gorzelni rolniczych w Galicyi i na Bukowinie.

Nie ulega wątpliwości, że morawscy producenci przystąpią do związku czeskiego z udziałem 100.000 Hl.

Zaszanowanie pasow maszynowych przez zdejmowanie ich z koła w czasie przerw w pracy, zwłaszcza w nocy, jest rzeczą powszechnie znaną i sprawdzoną. Jako naoczny przykład jaką takie postępowanie ma doniosłość, podaje „Leipziger Monatschft. f. Textilind“ następujące doświadczenie: Na dwóch jednakowych i taką samą pracę wykonywujących, obok siebie ustawionych tokarkach, używane były równocześnie dwa pasy zupełnie jednakowe co do gatunku i wymiarów; jeden z nich każdego dnia na noc zdejmowano z koła, drugi zawsze na niem zostawał. Różnica w użyciu była taka, że pas nie zdejmowany, a więc zawsze naprężony, musiał być pięć razy skracany w tym samym czasie, gdy pas drugi tak mało się naciągnął, że go tylko raz skrócono i pierwszy był już niezdatny do użytku wtedy, gdy drugi znajdował się jeszcze w zupełnie dobrym stanie.

Nowa fabryka. Inżyniec p. Bolesław Stolarczyk i p. Ludwik Baranski otworzyli w Sołotwinie pod Bochnią nową fabrykę pod firmą: „Pierwsza galicyjska fabryka brykiet i chemicznych prepara-

tów do zapalania ognisk". Fabryka wyrabia produkt, nazwany „Pochodnią", składający się z kawałków torfu, owiniętego wełną drzewną i nasyconego odpadkami ropy, jak smołą i t. d. Tak przygotowane brykiety służą do podpalania ognisk w domach prywatnych i fabrykach i rugują tego rodzaju obce wyroby, nadsyłane szczególnie z Wiednia.

Targi.

Związek przedsiębiorców gorzelni rolniczych we Lwowie podaje w dniu 29. maja 1907 ceny spirytusu kontyngentowanego od 50 do 50·50 kor., nadkontyngentowego od 29 do 29·50 koron.

Wolne posady.

Gorzelnik potrzebny do gorzelni 4 hekt. z aparatem Paukscha od 1. lipca b. r.

Płaca 1000 kor. rocznie, ordynarya i inne dodatki. Zgłoszenia z odpisami świadectw pod „Zdolny" p. r. Sokal.

POTRZEBNY GORZELNIK fachowy na ordynaryę i za stałem wynagrodzeniem. Posada do objęcia I. lipca br. Zgłoszenia z odpisami świadectw do Zarządu dóbr Dobrzechów, p. Dobrzechów.

Gorzelnik zdolny na kampanie 1907/8 potrzebny. Płaca miesięcznie 200 kor. mieszkanie światło i opał.

Bliższych informacyi udzieli Redakcya „Gorzelnika" — pod „N. W."

Gorzelnik, kawaler lub żonaty bez rodziny na kampanię zimową lub na rok cały, jeśli potrafi być pomocnym przy gospodarstwie — do gorzelni o aparacie ciągłym potrzebny od jesieni.

Zgłoszenia do: Zarządu dóbr Nowemiasto.

Zarząd dóbr Mizyniec poszukuje **gorzelnika** z teoretycznem wykształcaniem. Posada do objęcia 1 lipca b. r. Odpisy świadectw należy przysłać pod adresem Dyrekcyi dóbr w Miżyńcu. Podania nieuwzględnione zostaną bez odpowiedzi.

Poszukują posady.

Gorzelnik żonaty lat 31. zarazem mechanik, poszukuje posady rocznej od 1. lipca b. r. Łaskawe zgłoszenia do Redakcyi „Gorzelnika" pod **Nr. 44. B.**

Gorzelnik, polak, lat 20. członek Towarzystwa, żonaty, z kilkuletnią praktyką, kursem krakowskim poszukuje rocznej posady na następną kampanię.

Równocześnie uprasza pp. Kolegów, jeśli wiadome są Im miejsca wolnych lub opróżnić mających się posad o zawiadomienie, za które z góry składa staropolskie Bóg zapłać, zaś tym pp. kolegom, którzy dopomogą mi do uzyskania posady ofiaruję 100 kor. Za dyskrecyę ręczę słowem honoru. O łaskawe zawiadomienie prosi pod: „Gorzelnik" *A. P. w Gręboszowie* poste restante.

Gorzelnik, kawaler z kilkuletnią praktyką i kursem dublańskim poszukuje posady samoistnej lub zastępcy we większej gorzelni od 1 lipca b. r. Zgłoszenia; Jaworski, w Tarnopolu, Zarudzie ul. Karpińskiego.

Gorzelnik z 19. letnią praktyką poszukuje posady od lipca b. r.
Zgłoszenia: kierownik gorzelni Julianówka p. Mielnica.

Gorzelnik, zdolny fachowiec z 16-letnią praktyką jako samoistny kierownik w większych gorzelniach — zmieni posadę od 15 maja b. r. — na posadę w bliskości większego miasta. Zgłoszenia do Redakcyi Gorzelnika pod 27 S. m.

Gorzelnik, zdolny, z 27-letnią praktyką, poszukuje posady zaraz.
Zgłoszenią do Redakcyi „Gorzelnika" pod Z. B. Nr. 35.

Gorzelnik, kawaler z kilkunastoletnią praktyką poszukuje posady od 1 lipca b. r. Zgłoszenia pod: Gorzelnik, poste restante Tarnowiec obok Jasła.

Gorzelnik z kilkunastu letnią praktyką, gwarantujący przeciętny wydatek na 1. kg. zatartej skrobii 60% — który zarazem jako ukończony mechanik i monter obejmie wszelkie reperacye maszyn parowych, lokomobil, urządzenia wodociągów, oraz wszelkie reperacye gorzelń i t. d. — poszukuje posady.
Zgłoszenia Adolf Nehring gorzelnik — maszynista w **Kis Iudas**, poczta Kis-Apold-Szeben megya. Sübenbirgen.

Gorzelnik zdolny fachowiec z 10-letnią praktyką, posiadający chlubne świadectwa, z powodu wydzierżawienia majątku poszukuje posady zaraz. Zgłoszenia do Redakcyi „Gorzelnika" pod F. 32.

Elektrycznie spajane beczki żelazne



do transportu **spirytusu,** cynkowane, cynowane, na pojemność przez Urząd mierniczy stwierdzone, z zamknięciem czopowem i przyrządem do plombowania



dostarcza

ROBERT KERN

Zastępstwo Witkowickiej Fabryki rur

Lwów, ul. Kopernika l. 18.

Nr. 17.

Do
Wielmożnego Pana

Franciszka Latawca

w Siebieczowie
p. Moszków ad Sokal.

Na życzenie Pana poświadczam, że na wynalezionym przez pana „Deflegmatorze“ wyrabiam już drugi rok spirytus czysty na przeszło 93 Tral. W przeciągu godziny odpędzam około 140 litrów. Wody do odpędu aparat potrzebuje mało jakoteż i opału. Wskutek tych zalet wynalazek Pana mogę bardzo polecić. Muszę także dodać, że anyżówkę na „Deflegmatorze“ Pana wyrabiam bardzo dobrą.

Bereźnica królewska 15. kwietnia 1907.

Stanisław Pawlikowski m. p.
właśc. dóbr ziem.

Gorzelnia Pieniaki

ma na sprzedaż 6 (sześć) kadzi fermentacyjnych drewnianych, w całkiem dobrym stanie, po 60 Hl. z tych 2 (dwie) dębowe a 4 sosnowe — cena za piśmiennem porozumieniem się, ewentualnie wedle ugody na miejscu. — Zgłoszenia do: Zarządu dóbr Pieniaki.

Z powodu rekonstrukcyi gorzelni w Sołowie p. Kurowice w dobrach J. E. hr. Romana Potockiego są na sprzedaż aparaty gorzelniane w używalnym stanie.

Najlepsze czeskie cegły ogniotrwałe

Zaprawę szamotową. Cement portlandzki. Posadzki kamionkowe. — **Dachówkę dwufelcową. Papę bitumiczno-asfaltową, patentowaną, której nigdy smarować nie trzeba.**

poleca **Henryk Eber,** **Lwów, plac Smolki liczba 3.**